

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 5.1 Latar Belakang

Dunia konstruksi di Indonesia saat ini semakin pesat perkembangannya dan signifikan. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya proyek-proyek bangunan konstruksi yang sedang berjalan. Perkembangan yang dimaksudkan tentunya akan berdampak terhadap kebutuhan masyarakat akan penggunaan beton. Hal tersebut dikarenakan beton merupakan bahan konstruksi yang paling sering digunakan dan mudah dalam memproduksinya.

Beton di ketahui sebagai bahan bangunan dengan campuran yang diformulasikan berdasarkan berat unsur-unsur penyusun seperti agregat halus, agregat kasar, air, semen dan dengan atau tanpa bahan tambahan yang setelah mengeras membentuk masa padat. Harganya yang relatif murah karena menggunakan bahan-bahan dasar dari bahan lokal sehingga banyak di gunakan di Indonesia.

Secara umum beton adalah bahan bangunan yang terbuat dari air, semen portland, agregat halus dan agregat kasar, yang bersifat keras seperti batuan (Tjokrodinuljo, 2012). Penambahan polimer pada campuran bahan dalam membuat beton dapat memberikan hasil yang lebih baik, seperti bertambah kuat, ringan, tahan korosi dan juga lebih ekonomis.

Polimer adalah suatu zat kimia yang terdiri dari molekul-molekul yang besar dengan karbon dan hidrogen sebagai molekul utamanya. Adapun bahan baku polimer di dapatkan dari limbah plastik yang didaur ulang, kemudian dicampur dengan bahan kimia lainnya.

Beton polimer (*polymer concrete*) adalah material komposit, yang matriksnya terdiri atas polimer sintesis organik atau dikenal sebagai beton resin. Beton resin dengan matriks polimer seperti polimer termoset dan mineral *fillernya* dapat berupa *aggregate*, *gravel* dan *crushed stone*. Keunggulan beton polimer antara lain, kekuatannya tinggi, tahan terhadap kimia dan korosi, penyerapan air rendah dan stabilitas pemadatan tinggi dibanding beton portland konvensional.

Proses pengerasan pada beton semen portland untuk menghasilkan kondisi terbaik biasanya 28 hari, sedangkan dengan beton polimer dapat dipersingkat hanya beberapa jam saja. Penambahan polimer pada beton tanpa semen adalah untuk meningkatkan sifat-sifat beton, memperpendek waktu proses fabrikasinya, dan memperkecil biaya operasional. Produk beton polimer antara lain dapat digunakan sebagai fondasi galangan kapal, tangga, sanitari, lantai, panel, bangunan komersial, pemipaan dan lain-lain (Nawy et al., 1985).

Resin epoksi atau secara umum di pasaran dikenal dengan bahan epoksi adalah salah satu dari jenis polimer yang berasal dari kelompok termoset. Resin termoset adalah polimer cair yang diubah menjadi bahan padat secara polimerisasi jaringan silang dan juga secara kimia, membentuk formasi rantai polimer tiga dimensi. Sifat mekaniknya tergantung pada unit molekuler yang membentuk jaringan rapat dan panjang jaringan silang. Resin epoksi banyak digunakan untuk bahan komposit di beberapa bagian struktural, resin ini juga digunakan sebagai bahan campuran pembuatan kemasan, bahan cetakan dan perekat. Resin epoksi sangat baik digunakan sebagai matriks pada komposit dengan penguat serat gelas. Pada beton penggunaan resin epoksi dapat mempercepat proses pengeringan, karena epoksi menimbulkan panas sehingga membantu percepatan pengerasan (Gemert et al., 2004).

Pada penelitian ini beton polimer akan dikombinasikan dengan penggunaan Material Keramik dalam campuran beton. Pemilihan Material Keramik dikarenakan bahan ini mudah didapat dipasaran, awet, tidak mudah busuk serta mempunyai nilai ekonomis. Material Keramik juga mempunyai kemampuan tarik yang cukup tinggi. Sehingga diharapkan nantinya dapat meningkatkan kekuatan mekanik beton. Dalam latar belakang di atas penulis menggunakan Material Keramik, Batu Pecah, kerikil, pasir dan resin epoksi yang dikombinasikan dengan katalis (hardener) sebagai bahan baku utama dalam pembuatan beton polimer ini. Adapun penelitian ini diberi judul **“KAJIAN KUAT TEKAN BETON DENGAN MENGGUNAKAN AGREGAT KASAR BERUPA KERAMIK 45% DAN BATU PECAH 55% POLIMER SEBAGAI PEREKAT”**

## 5.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Pengaruh penambahan limbah keramik dan resin epoxy dengan perbandingan 1:2 pada kuat Beton Polimer?
2. Selisih kuat tekan Beton Polimer Resin Epoxy 1:2 dengan penambahan pecahan keramik 45%?
3. Bagai mana kinerja rekatan polimer terhadap agregat?

## 5.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud pada penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja penambahan material limbah pecahan keramik dengan resin *epoxy* agregat kasar dan pasir lokal sebagai agregat halus terhadap kuat tekan beton.

## 5.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah:

1. Sebagai syarat akademis dalam menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana (Strata 1) Teknik Sipil – Fakultas Teknik – Universitas Sangga Buana (YPKP)
2. Mengetahui kinerja campuran polimer Pecahan Keramik 45%
3. Mengetahui kinerja agregat dengan resin *epoxy*
4. Mengetahui nilai kuat tekan dan belah beton polimer dengan campuran Pecahan Keramik.

## 5.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini nantinya diharapkan memberikan manfaat bagi masyarakat seperti:

1. Menyampaikan Inovasi baru tentang beton dengan tanpa menggunakan semen portland.
2. Menghasilkan kualitas beton polimer yang ekonomis,bermutu dan ramah lingkungan.
3. Pemanfaatan limbah pecahan keramik, dalam penelitian ini menggunakan pecahan keramik sebagai filler dari beton polimer
4. memberikan informasi baru mengenai uji kuat tekan beton polimer dengan menggunakan zat resin epoxy.

5. Dapat di gunakan sebagai referensi dalam penelitian di masa mendatang.

## **5.6 Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan di laboratorium Beton Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil Universitas Sangga Buana (YPKP) Bandung, yang beralamat di Jl. H. Mustofa No.68 Cikutra, Kota Bandung.

## **5.7 Sistematika Penelitian**

Untuk mempermudah dalam memahami laporan topik khusus ini, penulis laporan disusun menjadi beberapa bab, dimana setiap bab dibagi menjadi beberapa sub bab sesuai dengan lingkup pembahasannya. Bab tersebut dapat diuraikan seperti dibawah ini.

### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi gambaran umum mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, lokasi penelitian, serta sistematika penulisan.

### **2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini dibahas mengenai landasan teori berisi pengenalan tentang sifat-sifat beton serta bahan pembentuknya dan beberapa pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini.

### **3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi berisi tentang metode pengumpulan data dan metode pengolahan data. Menjelaskan secara ringkas mengenai persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian, dan evaluasi penelitian.

### **4. BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini dibahas mengenai Tinjauan Umum, Pengujian Bahan/ Material, Pembuatan Benda Uji, Curing/Remdaman, serta Analisa Hasil Pengujian.

### **5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini dibahas mengenai kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang dilakukan.